

TRABALHO FINAL

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

Clínica Universitária de Otorrinolaringologia

A Relação entre a Presbiacusia e a Demência

António Manuel Almeida Pires

Maio'2018



TRABALHO FINAL

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

Clínica Universitária de Otorrinolaringologia

A Relação entre a Presbiacusia e a Demência

António Manuel Almeida Pires

Orientado por:

Dr. Marco António Alveirinho Cabrita Simão

Maio'2018

Resumo

A presbiacusia e a demência são patologias que para além de terem uma importante prevalência mundial, estão ambas associadas ao envelhecimento humano e têm um considerável impacto nas atividades da vida diária dos indivíduos. Tendo em conta a evidência clínica que sugere que a perda auditiva contribui para a progressão da disfunção cognitiva, os vários métodos de intervenção usados no tratamento da perda auditiva têm um importante potencial na alteração da história natural da demência.

Esta revisão bibliográfica não sistemática teve como objetivo a compreensão da relação entre a perda da audição relacionada com a idade e o risco de desenvolvimento de demência, assim como a importância das diferentes formas de prevenção e tratamento da presbiacusia neste contexto. Para tal foi realizada uma pesquisa no *PubMed*, utilizando as referências *presbycusis*, *hearing loss*, *dementia* e *cognitive impairment*, tendo sido considerados artigos publicados em língua inglesa entre os anos 2000 e 2018. Numa segunda fase, foi alargada a pesquisa bibliográfica tendo em conta algumas referências relevantes em ligação com os artigos encontrados.

Existe forte evidência de que a presbiacusia está independentemente associada ao desenvolvimento de disfunção cognitiva e demência. Várias hipóteses foram levantadas e resumidas num modelo conceptual que justifica a relação patogénica entre a perda auditiva e a disfunção cognitiva, onde as alterações da função auditiva influenciam a carga cognitiva, alteram a estrutura e função cerebral, levam ao isolamento social e depressão, considerando-se também uma etiologia patogénica comum.

Apesar da necessidade de mais estudos para perceber esta relação, os benefícios do diagnóstico e tratamento precoces da perda auditiva são evidentes e sem qualquer risco associado. Além disso, uma abordagem interdisciplinar é fundamental para uma correta abordagem da presbiacusia.

Palavras-Chave: *Presbiacusia; Perda Auditiva; Demência; Disfunção Cognitiva*

O Trabalho Final exprime a opinião do autor e não da Faculdade de Medicina de Lisboa.

Abstract

Presbycusis and dementia are pathologies in addition to being highly prevalent worldwide are both associated with ageing and have a considerable impact on the activities of daily living. Given the clinical evidence that suggests hearing loss contributes to the progression of cognitive dysfunction, the various interventional methods used in the treatment of hearing loss have an important potential in modifying the natural history of dementia.

This non-systematic literature review seeks to understand the association between age-related hearing loss and the risk of dementia, and also the importance of presbycusis' prevention and treatment in this context. A research on *PubMed* using *presbycusis*, *hearing loss*, *dementia* and *cognitive impairment* as references was made limited to articles published in English between 2000 and 2018. In a second phase, the bibliographical research was extended taking into account some important references of the articles found.

There is strong evidence that presbycusis is independently associated with development of cognitive dysfunction and dementia. Several hypotheses have been drawn up in a conceptual model that explains the pathogenic relationship between hearing loss and cognitive dysfunction, where auditory function changes influence cognitive load, modify brain structure and function, lead to social isolation and depression. It is also considered a common etiology.

Despite the need for further studies to understand this relationship, the benefits of early diagnosis and treatment of hearing loss are evident and without any associated risk. In addition, an interdisciplinary approach is essential for a correct approach to presbycusis.

KEY WORDS: *Presbycusis; Hearing loss; Dementia; Cognitive Impairment*

Índice

Introdução	6
Presbiacusia	7
a) Epidemiologia	8
b) Impacto da presbiacusia	8
Demência	10
a) Epidemiologia	10
b) Impacto da demência	11
Relação entre a presbiacusia e a disfunção cognitiva	12
A importância da perda auditiva no diagnóstico da demência	15
Relevância do tratamento da presbiacusia no contexto de demência	16
Conclusão	18
Agradecimentos	19
Bibliografia	20

Introdução

A presbiacusia e a demência são patologias com elevada prevalência mundial. Sabe-se também que ambas se encontram associadas ao envelhecimento humano. A perda auditiva afeta aproximadamente um terço da população compreendida entre os 61 e os 70 anos e mais de 80% dos adultos com mais de 85 anos, não recebendo muitas vezes o tratamento adequado [1]. Prevê-se que a prevalência da demência duplique a cada 20 anos, sendo que em 2050, 1 em cada 85 pessoas será afetada por esta patologia [2].

Em 1989, um estudo caso-controlo realizado nos Estados Unidos da América, demonstrou a associação entre a perda de audição e a disfunção cognitiva, apoiando a hipótese que a presbiacusia pode contribuir para desenvolvimento de demência na população idosa [3]. Desde então outros estudos têm vindo a ser desenvolvidos tendo em vista a compreensão desta associação [4-7].

O aumento da prevalência da demência, associada ao envelhecimento da população, e o seu importante impacto na qualidade de vida não só dos doentes, mas também da sua família e cuidadores, exigem que a prevenção e o tratamento da demência sejam uma prioridade na área da saúde pública. Intervenções que conseguissem adiar o estabelecimento da demência por apenas 1 ano diminuiriam mais de 10% da prevalência global da demência em 2050 [8].

Tendo em conta a evidência clínica que sugere que a perda auditiva contribui para a progressão da disfunção cognitiva, os vários métodos de intervenção usados no tratamento da perda auditiva têm um importante potencial na alteração da história natural da demência.

O objetivo desta revisão baseia-se no estudo da relação entre a perda da audição relacionada com a idade e o risco de desenvolvimento da demência, assim como a importância das diferentes formas de prevenção e tratamento da presbiacusia neste contexto.

Presbiacusia

A presbiacusia ou perda de audição relacionada com a idade é caracterizada por uma diminuição progressiva da função auditiva de forma bilateral e simétrica que afeta principalmente os sons de alta frequência e se associa a uma dificuldade de discriminação do discurso e no processamento da informação ao nível do sistema nervoso central. A sua prevalência aumenta com o avançar da idade [9].

Os mecanismos subjacentes à fisiopatologia da presbiacusia ainda permanecem incertos. Sabe-se que se trata de uma patologia multifatorial, estando envolvidos tanto fatores genéticos, como fatores ambientais, tendo como exemplo a dieta, o uso de tabaco, de substâncias ototóxicas, o trauma acústico, o trauma físico e o stress, sendo que todos estes contribuem para alterações degenerativas ao nível do sistema auditivo [10]. Vários autores defendem que a presbiacusia pode ser prevenida, uma vez que acreditam que os fatores ambientais desempenham um grande peso para o seu desenvolvimento. A apoiar esta linha de pensamento, existe o exemplo de uma tribo sudanesa, os Mabaans, que atingem idades avançadas com um nível de audição perfeitamente normal em contraste com os meios urbanos, onde existe uma maior poluição sonora e patologias características deste tipo de sociedades como a aterosclerose ou a diabetes mellitus [11]. Por outro lado, outros autores defendem que a senescência geneticamente programada poderá ser suficiente e determinante para o seu desenvolvimento, considerando a presbiacusia inevitável.

Dada a sua prevalência nas populações mais idosas, a presbiacusia é um importante problema na sociedade. Ao se manifestar em idades onde a audição é um sentido fundamental, usada muitas vezes para compensar a diminuição de outras capacidades, como a visão ou o tempo de reação, vai influenciar de forma acentuada a qualidade de vida desta população. Além disso, a diminuição da memória e da capacidade de concentração associada à idade contribui também para a dificuldade da discriminação do discurso, especialmente em situações de ruído. Finalmente, a presbiacusia pode contribuir para o isolamento social amplificando o sentimento de inaptidão.

Epidemiologia

A perda auditiva afeta aproximadamente um terço da população compreendida entre os 61 e os 70 anos e mais de 80% dos adultos com mais de 85 anos. Segue-se à hipertensão e à artrite como patologia mais prevalente na população idosa. Mais de 90% dos casos de perda auditiva em idade avançada podem ser classificadas como presbiacusia. Tendo em conta o envelhecimento da população, esta patologia tornar-se-á cada vez mais prevalente. A presbiacusia é mais comum no sexo masculino, provavelmente devido à maior exposição ao ruído observada neste grupo de indivíduos.

Nos EUA, 26.7 milhões sofrem de presbiacusia e apenas 3.8 milhões usam aparelhos auditivos para correção do problema [1]. Na Europa, segundo a OMS, cerca de 70 milhões de pessoas são afetadas pela perda auditiva relacionada com a idade. No caso do Reino Unido, 8.1 milhões de habitantes têm o diagnóstico de perda auditiva, mas somente 1.4 milhões recorre a correção auditiva [13]. Em Portugal, um estudo feito no Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra concluiu que numa amostra de 2643 indivíduos com o diagnóstico de presbiacusia, apenas 3,14% utilizavam prótese auditiva [14]. Curiosamente, verifica-se que o custo do recurso a aparelhos auditivos é inferior aos gastos de uma perda auditiva não tratada [1]. Uma possível explicação para a não adesão ao tratamento pode justificar-se pela fraca qualidade do som amplificado, a disponibilidade de soluções tecnológicas adequadas e os custos dos dispositivos.

Impacto da presbiacusia

Normalmente o idoso só percebe que está a perder a audição quando se encontra já num estágio avançado da doença, uma vez que a presbiacusia é um fenómeno geralmente lento e insidioso. O adiamento da procura de ajuda faz com que seja comum que o diagnóstico assim como a implementação de terapêutica adequada aconteçam tardiamente. Outro fator que contribui para o reconhecimento numa fase evoluída da doença é o facto de haver casos em que o indivíduo nega a perda de audição, recusando-se a procurar ajuda de profissionais de saúde.

A perda auditiva tem geralmente consequências deletérias para a capacidade funcional do indivíduo, comprometendo de forma acentuada o desempenho das variadas atividades da vida diária.

Este comprometimento funcional é muito mais exuberante quando o idoso se encontra em idade produtiva, uma vez que o vai privar de informação, levando conseqüentemente ao declínio da sua participação ativa não só no seu meio familiar, mas também na sociedade em geral.

É muito comum o idoso e os seus familiares compartilharem sentimentos de defesa, constrangimento, raiva, frustração e desejo de isolamento. Uma vez diagnosticado e tratado devidamente, existe a possibilidade de retorno da autoconfiança, autoestima e de uma participação mais efetiva no meio social e familiar, trazendo de volta a sua independência.

É importante referir que o impacto psicossocial da perda auditiva não pode ser previsto pelo audiograma, pois é necessário incluir medidas subjetivas da capacidade funcional do idoso. Devido à relação imperfeita entre os achados audiométricos e a percepção das incapacidades, justifica-se o uso de questionários de autoavaliação para uma avaliação completa do doente.

A maioria dos problemas referentes ao cuidado do idoso e sua comunicação decorrem, primordialmente, da falta de conhecimento sobre o que representa a deficiência auditiva e de seus efeitos para a comunicação, bem como de fatores que dificultam o processo comunicativo como o ruído, a distância, entre outros. É essencial incluir os familiares nos programas de reabilitação audiológica, procurando melhorar as condições de convívio do idoso deficiente auditivo com a família e a sociedade.

Demência

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) a demência define-se como uma síndrome, normalmente de carácter crónico e progressivo, na qual existe uma deterioração na função cognitiva desadequada à idade. Afeta a memória, o pensamento, a orientação, a compreensão, o cálculo, a fala, a capacidade de aprender e de julgamento. A alteração das funções cognitivas está muitas vezes associada à deterioração do controlo emocional, do comportamento social ou da motivação.

Existem várias causas ou tipos de apresentação da demência. A doença de Alzheimer é a causa mais comum de demência (60-70% dos casos). Outros exemplos incluem a demência vascular, demência associada a corpos de Lewy e a demência frontotemporal.

Epidemiologia

A demência é uma das maiores causas de incapacidade e dependência entre a população idosa mundial (fig. 1). Dados da OMS, revelam que 47 milhões de pessoas têm demência a nível mundial, sendo que a cada ano surgem 9.9 milhões de casos. Estima-se que a proporção de demência na população com 60 ou mais anos seja entre 5 a 8 em cada 100 pessoas. Prevê-se que a prevalência da demência duplique a cada 20 anos, sendo que em 2050, 1 em cada 85 pessoas será afetada por esta patologia [2].

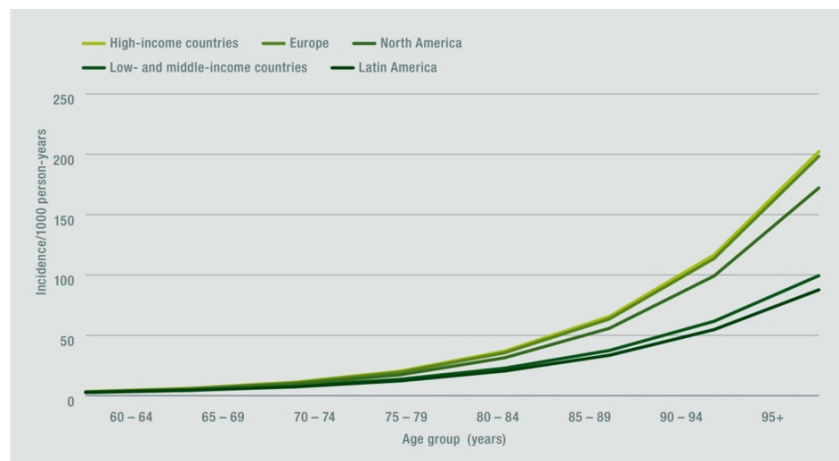


Figura 1 - Incidência de demência por região do globo e por estado de desenvolvimento.

Impacto da demência

A nível mundial, a demência e a disfunção cognitiva são os principais fatores que contribuem para a incapacidade e dependência na população idosa. Mesmo com limitações físicas marcadas, a resiliência e a capacidade de adaptação deste grupo populacional permitem que mantenham um certo grau de independência nas tarefas do dia-a-dia. É o surgimento da disfunção cognitiva que compromete de forma acentuada a capacidade de realizar tarefas essenciais da vida diária. Além disso, nos casos de demência há uma diminuição no discernimento das necessidades básicas pessoais [15].

A necessidade de cuidados inicia-se precocemente no desenvolvimento da demência, mantém-se e vai-se intensificando ao longo do tempo, terminando apenas na morte. Os cuidadores têm que lidar com diferentes fatores que vão exigir um grande esforço da sua parte, nomeadamente, ao nível do tempo dedicado que impede a realização de outras atividades como o lazer e a socialização, a nível psicológico é necessário um importante esforço emocional que pode levar a graus elevados de ansiedade e risco de depressão. O fator económico é também muito importante neste contexto. Este tipo de patologias tem um elevado custo inerente ao seu tratamento e além disso é necessário, em muitos casos, que a família ou os cuidadores abdicem do seu tempo de trabalho em prol do doente.

Os idosos têm frequentemente múltiplas condições clínicas como doenças físicas crónicas em concomitância com patologias mentais. Os efeitos destas vão se combinar contribuindo ainda mais para a dependência e para a necessidade de cuidados. Porém os estudos revelam que é a demência e a disfunção cognitiva que têm um maior contributo para a necessidade de cuidados em comparação com outras doenças crónicas [16].

Relação entre a presbiacusia e a disfunção cognitiva

Em 1989, um estudo caso-controle realizado nos EUA demonstrou uma forte e independente associação entre a perda auditiva relacionada com a idade e a probabilidade de desenvolvimento de demência. Este estudo revelou que a perda auditiva é mais prevalente nos doentes com diagnóstico de demência e que o risco desta patologia aumenta com níveis mais acentuados de perda auditiva [3]. Estes dados suportam a hipótese de que a presbiacusia contribui para a disfunção cognitiva nos idosos.

Surpreendentemente nos anos que se seguiram foram poucos os estudos que foram conduzidos para explorar esta associação, apesar da alta prevalência da perda auditiva na população idosa. Os progressos neste campo têm sido dificultados pela falta de interação entre as diferentes especialidades. Por exemplo, enquanto os otorrinolaringologistas e os audiologistas são peritos em perceber como detetar e tratar a perda auditiva, têm oportunidades limitadas no que diz respeito ao trabalho com investigadores dedicados à disfunção cognitiva e à demência. Da mesma forma, os epidemiologistas e os neurocientistas que investigam os riscos para demência não estão familiarizados com a deteção da perda auditiva e como integrar este diagnóstico nos seus estudos.

Por outro lado, nos últimos anos, várias investigações se têm dedicado a este tema. Estudos longitudinais em populações idosas demonstraram que a disfunção auditiva está independentemente associada a uma taxa de 30-40% de declínio cognitivo acelerado [6] (tanto nos testes cognitivos dependentes da audição, como nos que não dependem) e com um risco aumentado de demência por todas as causas [4]. Em comparação com indivíduos com audição normal, os indivíduos com mais de 10 anos de follow-up, com disfunção auditiva ligeira, moderada e grave têm, respetivamente, um duplo, triplo ou quádruplo risco de incidência de demência por todas as causas [4]. Estudos de neuro imagiologia demonstraram também a associação entre a disfunção auditiva e a redução do volume do córtex auditivo e taxas aceleradas de atrofia do lobo temporal e de todo o cérebro [17].

A investigação dos mecanismos que servem de base a estas associações começa com a percepção de que a presbiacusia reflete um dano progressivo das estruturas cocleares devido a diversos fatores como o envelhecimento, o barulho ou os fatores de risco vasculares. Esse dano leva a uma codificação fraca pela cóclea. Fatores em comum que podem estar subjacentes à ligação entre a audição e a cognição incluem a idade, fatores de risco vasculares (como a diabetes e o tabaco) e fatores sociais (como a educação). Por

outro lado, mecanismos mecanicistas através dos quais a perda auditiva pode contribuir para uma função cognitiva ineficaz incluem o efeito da perda auditiva na carga cognitiva, na estrutura cerebral e na diminuição da componente social [5].

Frank Lin e Marilyn Albert propuseram então um modelo conceptual (fig. 2) onde exploram os diferentes mecanismos que podem justificar o surgimento ou exacerbação da demência tendo como base a presbiacusia [5]:

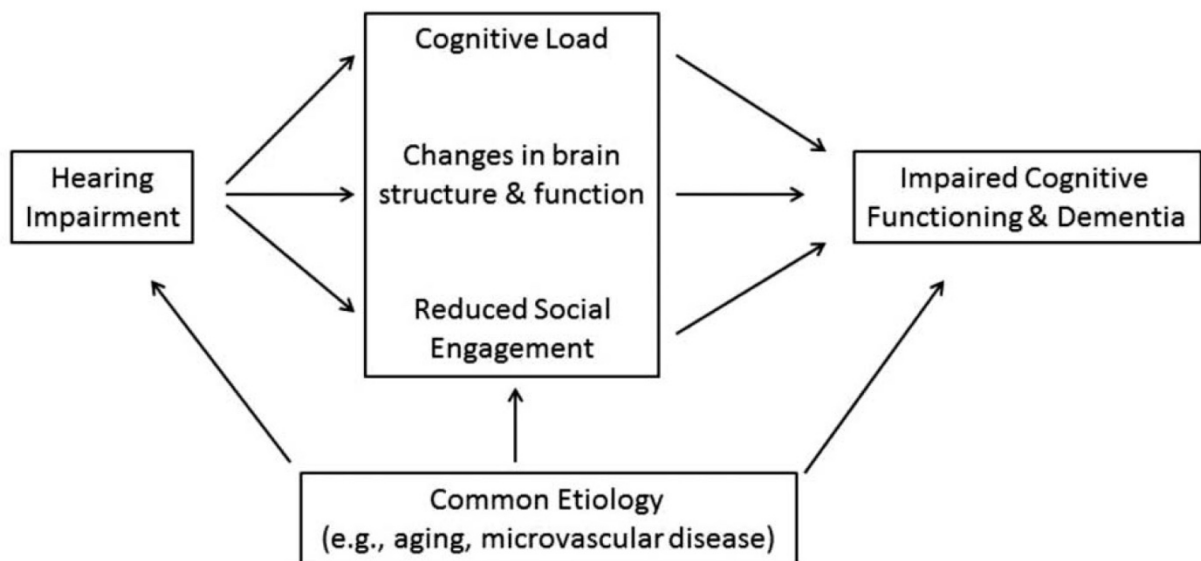


Figura 2 - Modelo conceptual de associação entre a demência e a presbiacusia [5].

1. Carga Cognitiva (Cognitive load)

A carga ou esforço cognitivo traduz o nível de utilização dos recursos mentais na resolução de problemas. A memória, a atenção, a percepção, o raciocínio e a criatividade são exemplos dessas capacidades cognitivas.

A deterioração da cognição pode levar à redução dos recursos que estão disponíveis para a percepção auditiva, acentuando os efeitos da perda da audição. Por outro lado, quando existe uma degradação dos inputs, quer seja uma fraca estimulação ou uma percepção debilitada, são necessários recursos cognitivos adicionais para se interpretar um sinal.

Num individuo com disfunção cognitiva, tal tarefa dupla que se encontra sempre presente (a audição e o processamento auditivo são processos complexos que

permanecem constantemente ativos) pode, sendo assim, afetar a performance individual nas diferentes tarefas mentais e atividades comuns do cotidiano.

2. Alterações da Estrutura e Função Cerebral

A presbiacusia pode também atuar no cérebro como um segundo fator e assim afetar de uma forma adversa a performance cognitiva e aumentar o risco de demência num doente com outra patologia de base (acumulação de beta-amiloide, novos neurofibrilares ou doença microvascular).

Um estudo recente de neuro imagem [17] revelou que indivíduos com perda auditiva após 6.4 anos de follow-up, têm taxas mais aceleradas de atrofia cerebral global, assim como de determinadas regiões específicas como o giro temporal superior, médio e inferior. Estas regiões têm importante interesse porque são essenciais não só para o processamento da linguagem, mas também para a memória semântica, para a integração sensorial e estão envolvidas nos estágios iniciais de disfunção cognitiva ligeira, assim como na fase precoce da doença de Alzheimer.

Estes achados estendem a discussão se a disfunção auditiva periférica tem importantes implicações na estrutura do cérebro e na sua função.

3. Isolamento social

A presbiacusia está associada a uma dificuldade de interação com a sociedade, seja por falta de capacidades para tal, seja por receio do idoso mostrar a sua debilidade aos indivíduos com quem interaja. Isto vai contribuir para níveis elevados de isolamento social, assim como de depressão.

A perceção alterada pode levar a uma cognição deteriorada ao longo do tempo e ao isolamento social, sendo que este fator, por sua vez, pode também contribuir para a disfunção cognitiva.

4. Causa comum

Existe uma etiologia comum para a presbiacusia e para a demência, que é baseada em primeiro lugar na patologia microvascular e fatores de risco ligados à idade e por outro lado nas consequências da perda auditiva, como o isolamento social, a solidão, o aumento da carga cognitiva e alterações na estrutura do sistema nervoso central que podem contribuir para o aparecimento da disfunção cognitiva e da demência [2]. São exemplos destes fatores, o envelhecimento, a hipertensão, a doença microvascular, a inflamação e

o stress oxidativo. Estas condições tanto podem servir como etiologia da presbiacusia, assim como do desenvolvimento da demência. Além disso vão também exacerbar os outros fatores dependentes da disfunção auditiva.

Embora vários fatores de risco tenham sido implicados na fisiopatologia da demência (a diabetes e atividade física, por exemplo), a função auditiva é provavelmente o fator menos estudado ao longo dos tempos, apesar de ser um dos que maior impacto tem na saúde pública.

A importância da perda auditiva no diagnóstico da demência

A perda auditiva interfere com a demência de várias formas, desde o seu diagnóstico até ao seu tratamento. Trata-se de um fator relevante que muitas vezes não é tido em conta na abordagem da deterioração da função cognitiva [12].

Esta diminuição da audição, que é muito prevalente na população idosa, dificulta a perceção de determinadas palavras, muitas vezes fora de contexto, usadas nos testes de *screening* do diagnóstico de demência. Posto isto, ao corrigir-se a função auditiva, pressupõe-se que uma parte destes testes teriam resultados distintos.

A perda auditiva deve ser excluída de uma forma sistemática, preferencialmente antes da realização dos vários testes de diagnóstico da demência. Isto é fundamental para um diagnóstico atempado assim como para uma intervenção precoce. É essencial para o apoio do doente e dos seus cuidadores, assim como para o tratamento e redução do risco.

Relevância do tratamento da presbiacusia no contexto de demência

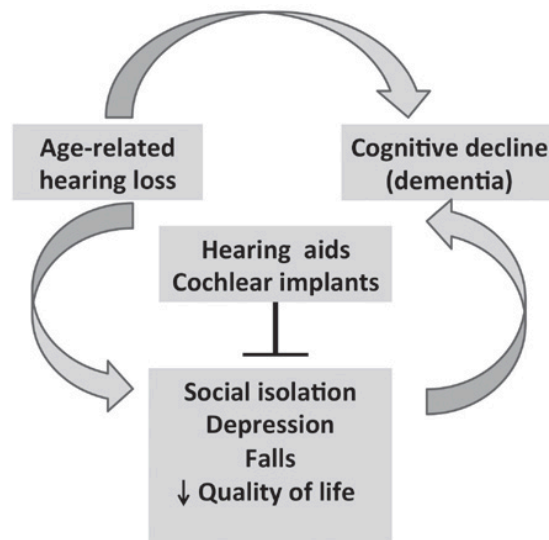


Figura 3 – Importância do tratamento da presbiacusia

É evidente que idosos com perda auditiva moderada a grave que não foram sujeitos a terapêutica podem desenvolver uma cascata de condições como a dificuldade de comunicação, isolamento social, depressão, declínio da condição física associada a quedas e diminuição da qualidade de vida. Cascata essa que poderia ser contrariada pelo uso de aparelhos auditivos. Posto isto, poderíamos inferir que o tratamento da presbiacusia levaria a uma melhor performance cognitiva (fig. 3).

Poucos foram os estudos que investigaram se a correção da função auditiva reduz o risco de disfunção cognitiva e demência. Ainda não se sabe se o uso de próteses auditivas afeta a performance cognitiva através da redução do isolamento social ou da depressão ou se através de uma consequência direta. Um artigo recente estabeleceu uma relação positiva entre o uso de aparelhos auditivos e a cognição, mas sugere que essa relação não está dependente da redução dos efeitos adversos da perda auditiva no isolamento social ou na depressão, mas provavelmente devido ao impacto direto da amplificação auditiva na vida diária [18].

De acordo com a hipótese sugerida por Dawes et al. [18] o não tratamento da perda auditiva pode potencializar o efeito da privação da audição no sistema nervoso central,

resultando num maior declínio cognitivo. É também relevante que a diminuição da performance cognitiva pode reduzir a participação social, aumentar o isolamento e a depressão e assim reduzir o interesse pela reabilitação da função auditiva.

Um artigo de recente de Lin [5] estabelece um impacto positivo tanto no uso de aparelho auditivo como de implantes cocleares na qualidade de vida associada à saúde mental.

Mosnier et al. [19] realizaram um estudo prospetivo no impacto do uso de implantes cocleares na população idosa e concluiu que a reabilitação auditiva está associada a um melhoramento na função cognitiva em todos os seus domínios a partir dos 6 meses depois da implantação em pacientes idosos que tinham *test scores* alterados antes do tratamento. Mais de 80% dos doentes que tinham os scores cognitivos mais fracos antes da implantação, melhoraram a função cognitiva após 1 ano do tratamento. Por outro lado, doentes com as melhores performances cognitivas demonstraram resultados estáveis. Estes achados nunca foram confirmados num trial com uma coorte mais representativa. Assim, será necessária mais investigação para avaliar os efeitos a longo prazo da reabilitação auditiva no declínio cognitivo e o seu efeito na saúde pública.

Apesar de tudo isso faz sentido que seja necessária uma abordagem interdisciplinar, contando com a colaboração de otorrinolaringologistas e neuropsiquiatras, essencial para a investigação e para o encaminhamento da perda auditiva no contexto das alterações auditivas e cognitivas associadas à idade, para uma correta abordagem dos pacientes idosos e da decisão para o uso de aparelhos auditivos ou implantes cocleares.

Conclusão

Existe forte evidência de que a presbiacusia está independentemente associada ao desenvolvimento de disfunção cognitiva e demência. Várias hipóteses foram levantadas e resumidas num modelo conceptual que justifica a relação patogénica entre a perda auditiva e a disfunção cognitiva, onde as alterações da função auditiva influenciam a carga cognitiva, alteram a estrutura e função cerebral, levam ao isolamento social e depressão, relacionadas entre si por uma etiologia comum – fatores genéticos e ambientais. Este modelo pode servir como um ponto de partida para estudos mais dirigidos que estudem esta relação.

A perda auditiva e os seus efeitos putativos na cognição são muito prevalentes na população idosa e podem ser prevenidos e tratados com dispositivos de reabilitação (aparelhos auditivos ou implantes cocleares) que são ainda pouco utilizados.

São necessários mais estudos para perceber se e como o tratamento da perda auditiva pode alterar a história natural desta patologia e melhorar a qualidade de vida da população idosa, ainda assim, apesar da necessidade de mais investigação para perceber esta relação, os benefícios do diagnóstico e tratamento precoces da perda auditiva são evidentes e sem qualquer risco associado.

O potencial impacto na saúde pública da presbiacusia no contexto de demência, é substancial, tendo em conta a sua elevada prevalência mundial e considerando também as intervenções de reabilitação auditiva disponíveis no momento, que apesar de não apresentarem riscos, ainda não apresentam uma adesão substancial.

Por último, é fundamental uma abordagem interdisciplinar baseada em especialistas como otorrinolaringologistas, audiologistas, neurologistas e psiquiatras para diagnosticar, investigar e tratar os casos de perda auditiva associada à idade em contexto de disfunção cognitiva.

Agradecimentos

A realização deste trabalho contou com apoio fundamental de várias entidades que não posso deixar de realçar.

Quero começar por agradecer ao Dr. Marco Simão pela sua disponibilidade.

Agradeço também ao Prof. Óscar Dias pelo seu entusiasmo que serviu de motivação pelo gosto da área da Otorrinolaringologia (ORL) e pela minha decisão em realizar o meu Trabalho Final de Mestrado na Clínica Universitária de ORL, do Hospital de Santa Maria.

À minha família, particularmente aos meus pais e irmã, que sempre me apoiaram ao longo do meu percurso pessoal e académico.

Finalmente aos meus amigos que nunca deixaram de estar presentes em todas as etapas da minha vida.

Bibliografia

1. Chien W, Lin FR. *Prevalence of hearing aid use among older adults in the United States*. Arch Intern Med. 2012; 172(3):292-293.
2. Ferri, Cleusa P et al. *Global prevalence of dementia: a Delphi consensus study*. The Lancet. 2005;366(9503): 2112-2117.
3. Uhlmann RF, Larson EB, Rees TS, Koepsell TD, Duckert LG. *Relationship of Hearing Impairment to Dementia and Cognitive Dysfunction in Older Adults*. JAMA. 1989;261(13):1916–1919.
4. Lin FR, Metter EJ, O'Brien RJ, et al. *Hearing loss and incidence of dementia*. Arch Neurol. 2011; 68:214-20.
5. Lin FR, Albert M. *Hearing loss and dementia – who is listening?* Aging Ment Health. 2014;18:671-3.
6. Lin FR. Yaffe K, Xia J, et al. *Hearing loss and cognitive decline in older adults*. JAMA Intern Med 2013; 173:293-9.
7. Gurgel RK, Ward PD, et al. *Relationship of hearing loss and dementia: a prospective, population-based study*. Otology & Neurology. 2014;35:775-781.
8. Brookmeyer, Ron et al. *Forecasting the global burden of Alzheimer's disease* *Alzheimer's & Dementia: The Journal of the Alzheimer's Association*. 2007; 3(3):186-191.
9. Yang CH, Schrepfer T, Schacht J. *Age related hearing impairment and the triad of acquired hearing loss*. Front Cell Neurosci. 2015. 9:276.
10. Fetoni AR, Picciotti PM, Paludetti G, et al. *Pathogenesis of presbycusis in animal models: a review*. Exp Gerontol 2011; 46: 413-25.
11. Bergman M. *Hearing in the Mabaans: A Critical Review of Related Literature*. Arch Otolaryngol. 1966;84(4):411–415.
12. Levertton T. *Hearing loss is importante in dementia*. BMJ. 2015;351:h3650.
13. Bernabei R, Bonucelli U, Maggi S, et al. *Hearing loss and cognitive decline in older adults: questions and answers*. Aging Clin Exp Res 2014; 26:567-77.
14. Castelhana L, Paiva S. *Presbiacusia: impacto social*. Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra.

15. Prince M, Prina M, Guerchet M. World Alzheimer Report 2013. *Journey of Caring. An analysis of long-term care for dementia*. London: Alzheimer's Disease International; 2013.
16. Wolff JL, Boult C, Boyd C, Anderson G. *Newly reported chronic conditions and onset of functional dependency*. JAGS. 2005 May; 53:851-5.
17. Lin FR, Ferrucci L, et al. *Association of hearing impairment with brain volume changes in older adults*. Neuroimage. 2014; 90:84-92.
18. Dawes P, Emsley R, Cruickshanks KJ, et al. *Hearing loss and cognition: the role of hearing AIDS, social isolation and depression*. PLoS One 2015;10:e0119616.
19. Mosnier I, Bebear JP, Marx M, et al. *Improvement of cognitive function after cochlear implantation in elderly patients*. JAMA Otolaryngol Head Neck Surg. 2015;141:442-50.